

PAT-NO: JP363294929A

**DOCUMENT-
IDENTIFIER:** JP 63294929 A

TITLE: METHOD FOR GENERATING GASEOUS AMMONIA FOR
DENITRATING EXHAUST GAS

PUBN-DATE: December 1, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**

TOMITA, KENZO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**

MIURA ENG INTERNATL KK N/A

APPL-NO: JP62130588

APPL-DATE: May 26, 1987

INT-CL (IPC): B01D053/34

US-CL-CURRENT: 423/238

ABSTRACT:

PURPOSE: To excellent control the requisite amt. of ammonia by supplying the gaseous ammonia necessary for a denitration device from a stripping tower for evaporating the ammonia in aq. ammonia by the ascending steam.

CONSTITUTION: Aq. ammonia is passed through a preheater 9 from an ammonia tank 6, heated therein, and introduced into the stripping tower 10. The stripping tower 10 is a counter-current gas-liq. contact tower wherein a liq. flows downward from the upper part and a gas flows upward from the lower part. Live steam is then blown in from a steam pipe 11 at the lower part of the stripping tower 10. Consequently, the aq. ammonia is heated, the dissolved ammonia is evaporated, and a mixture of gaseous ammonia and steam is generated from a gas pipe 13. The mixture is heated by a superheater 14, and introduced into the denitration device. At this time, the condensed water of the injected steam and the water remaining after the evaporation of the ammonia in the aq. ammonia are discharged from a drain pipe 15. When the ammonia concn. in the waste water decreases to about 0.1%, almost the whole amt. of the ammonia contained in the introduced 25% aq. ammonia is evaporated.

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-294929

⑪ Int.Cl.⁴

B 01 D 53/34

識別記号

1 2 9

庁内整理番号

B-8516-4D

⑬ 公開 昭和63年(1988)12月1日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 排ガス脱硝用アンモニアガス発生方法

⑮ 特 願 昭62-130588

⑯ 出 願 昭62(1987)5月26日

⑰ 発 明 者 富 田 憲 造 奈良県生駒市中菜畑1丁目10-3

⑱ 出 願 人 ミウラエンジニアリング 大阪府大阪市住吉区帝塚山東1丁目2番10号

グインターナショナル

株式会社

明 細 書

1. 発明の名称

排ガス脱硝用アンモニアガス発生方法

2. 特許請求の範囲

向流式気液接触装置の頂部にアンモニア水を供給し、底部より生蒸気を吹込み、又は塔底に蒸発缶をおきこれにより塔底の水を蒸発して水蒸気を作り、上昇する水蒸気によりアンモニア水中のアンモニアを蒸発させるいわゆるストリップング塔により、脱硝装置に必要なアンモニアガスを供給する事を特徴とする排ガス脱硝用アンモニア発生方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、燃焼排ガス中に含有する窒素酸化物の除去装置(以下脱硝装置と略称する)に使用するアンモニアガスの発生方法に関するものである。

アンモニアガスを発生させる最も簡単な方法は液化アンモニアポンプの減圧弁を開けると気化したアンモニアが得られる。

しかしこの方法はアンモニアの気化熱によりボンベ内の液化アンモニアの温度が低下し従って気化圧力が低下し、減圧弁を通るガス量が低下し、一定のガス量を取り出す事が難しい。又、脱硝装置の運転状況によりアンモニア発生量の増減が必要となるが、計器による発生量の自動制御は高圧ガス取締法との関連により種々の制約がある。

そこで高圧ガスの対象とはならぬ25%アンモニア水よりアンモニアガスの発生が検討された。

一つの方法として蒸発缶の中に25%アンモニア水を入れ、これを蒸気で外熱してその全量を蒸発させる第1図の方法が考えられる。

アンモニア水はアンモニア水タンク①よりアンモニアポンプ②により蒸発缶③に入りここで蒸発などの加熱媒体より加熱されてアンモニアガスと水蒸気が蒸発する。発生ガスは配管中で冷却して水蒸気が凝縮する事を防止するためガス過熱器④で過熱し流量調節計⑤で流量を調節して脱硝装置へ送る。

文献によると常圧では25%のアンモニア水は

B.P. = 37℃ でこれによる発生するガス組成は $\text{NH}_3 = 96\%$, 2.3% のアンモニア水は B.P. = 92℃ でこれによる発生ガスの組成は $\text{NH}_3 = 25\%$ である。即ち第1図の方法で連続的に25%のアンモニアガスが発生するためには蒸発中のアンモニア水濃度は2.8%であるはずである。

この方法はアンモニア発生量の制御の遅れが大きく制御性が悪いので実用装置としては疑問がある。

本発明の方法は第2図に示す様にアンモニア水はアンモニアポンプ(7)によりアンモニアタンク(6)から予熱器(9)を通り温度を上げてストリッピング塔(10)に入る。ストリッピング塔は充填物をつめた充填塔又は棚段塔の様な液を上より流下させ、ガスを下より上に流す向流式気液接触塔である。

ストリッピング塔の下部より蒸気管(11)より生蒸気を吹込み、この水蒸気によりアンモニア水を加熱し、溶解しているアンモニアを蒸発せしめて頂部のガス管(13)よりアンモニアガスと水蒸気の混合ガスを発生させ、塔底よりは吹込蒸気の凝縮

水とアンモニア水のアンモニアを蒸発した残りの水とが排出管(15)から排出する水蒸気を同伴する発生アンモニアガスはガス管(13)の中で冷却すると水蒸気が凝縮し、これにアンモニアガスが溶解するのでこれを防止するためガス過熱器(14)で過熱し脱硝装置へ送る。

ストリッピング塔の排水中のアンモニア濃度を0.1%程度迄下げると、ストリッピング塔に送り込まれる25%アンモニア水中に含まれるアンモニアの殆んど全量が蒸発し、排水中には極めて少量しか排出しない。

吹込スチーム量を吹込蒸気流量調節計(12)により一定流量に設定しておき、脱硝装置でのアンモニア必要量の信号によりアンモニア流量調節計(8)の設定値が変化してアンモニア水の流量が変動しても、その送り込まれたアンモニア水中のアンモニアは前述の様にその殆んど全量が蒸発するのでアンモニア蒸発量の変化の応答は極めて早く且つ正確である。即ちアンモニア必要量に対する制御性が良好である。

アンモニア水予熱器(9)は排水中のアンモニア濃度に制限がない場合はなくてもよい。又蒸気加熱でなく排水との熱交換式でもよい。又、ストリッピング塔の型式は前述の様な充填塔、棚段塔の以外の向流式気液接触装置なれば何れの型式でもよい。

第2図ではストリッピング塔の塔底へ生蒸気を吹込んでいるが、塔底に外熱式の蒸発缶をおきこれを蒸気などの熱源により加熱して塔底の水より蒸発する水蒸気を塔内に上昇させ、これにより塔頂よりのアンモニア水中のアンモニアを蒸発する事も出来る。

設計例

25%アンモニア水の流量 20 kg/h を 60°C 迄予熱し、塔底スチーム吹込量 41 kg/h により塔頂よりの発生ガスはアンモニアガスは 4.98 kg/h 、水蒸気 85 kg/h の混合ガスとなり、排水量は 21 kg/h 排水中のアンモニア濃度が0.1%で排水中のアンモニア含有量は 0.02 kg/h となる。

4. 図面の簡単な説明

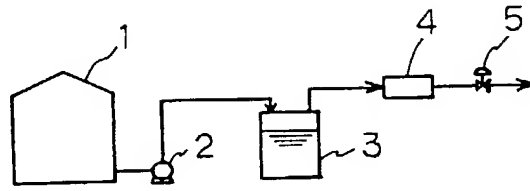
第1図は蒸発缶により全量蒸発方式のフローシートであり、第2図は本発明のストリッピング塔方式のフローシートである。

- | | |
|--------------|----------------|
| 1. アンモニア水タンク | 2. アンモニア水ポンプ |
| 3. 蒸気缶 | 4. ガス過熱器 |
| 5. 流量調節計 | 6. アンモニアタンク |
| 7. アンモニアポンプ | 8. アンモニア水流量調節計 |
| 9. 予熱器 | 10. ストリッピング塔 |
| 11. 蒸気管 | 12. 吹込蒸気流量調節計 |
| 13. ガス管 | 14. ガス過熱器 |
| 15. 排水管 | |

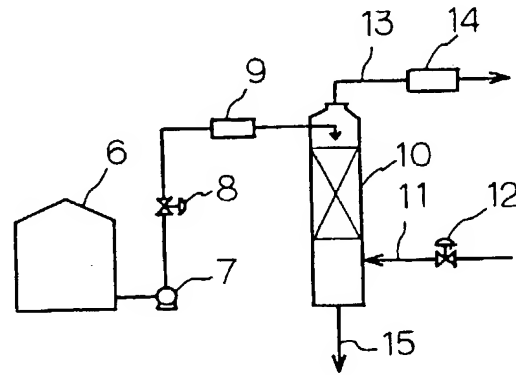
特許出願人

ミウラエンジニアリングインターナショナル株式会社

取締役社長 三 浦 貢



第1図



第2図